

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen

BEST AVAILABLE COPY

PCT / SE 2004 / 001111

## Intyg Certificate

REC'D 21 JUL 2004

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

*This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.*




(71) Sökande                      Michael Abrahamsson, Vaxholm SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer    0302152-4  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum                      2003-08-01  
Date of filing

Stockholm, 2004-07-14

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

  
Gunilla Larsson

Avgift  
Fee

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**PATENT- OCH  
REGISTRERINGSVERKET**  
SWEDEN

Postadress/Adress  
Box 5055  
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone  
+46 8 782 25 00  
Vx 08-782 25 00

Telex  
17978  
PATOREG S

Telefax  
+46 8 666 02 86  
08-666 02 86

Anordning bemärkt, gas och ång-  
alstrare, för rengöring av in-  
ventilationstornaler samt för i öv-  
rigt invändiga ventilationstornal-  
system från fett, olja, damm, sot  
och slaggliknande ämnen.

---

Föreliggande uppfinning avser  
system och utrustningar för ren-  
göring av in-ventilationstornalers in-  
vändiga ytor, samt i övrigt invändiga  
rör och kanalsystem från fett  
olja, damm, sot och slaggliknande  
ämnen belägna i bostadsfastigheter,  
restauranglotaler, storkök samt an-  
läggningar för industriell drift.

Rengöring sker med vattenånga  
alstrad genom uppvärmning av  
vatten med förbränningsgaser från  
butan, propan, naturgas eller lik-  
värdig gasblandning. Blandningen  
vattenånga och förbränningsgaser  
ledes in i in-ventilationstornalers  
nedre del = botten, där föroreningar-  
na uppvärms nerifrån och upp i  
in-ventilationstornalers hela längd  
så att smutsarten smälter

upp till  $90^{\circ}\text{C}$ .

Ånga - gasblandningarna regleras till en temperatur om  $140^{\circ}\text{C}$  -  $200^{\circ}\text{C}$  beroende på tarmallängd.

De uppvärmda fett- och oljeförureningarna till smält tillstånd tillsammans med eventuella damm, sot och slagpartiklar, som finnes i in- ventilationstarnalens insidor rinner ner av egen vikt till in- ventilationssystemets lägsta nivå.

Fett och oljeförureningarna med eventuella damm, sot och slagpartiklar svalnar och övergår från flytande till fast form, som uppsamlats i avsett kärl för bort- transport efter avslutad rengöring.

Vattenånga, som avkyles i processens karitering och återgår till vatten, rinner tillbaka till in- ventilationstarnalens lägsta nivå och samlas upp i separat kärl för bort- transport efter avslutad rengöring.

In- ventilationstarnalsystem och ut- ferrning, som denna uppfattning gäller till att användas så är

lodröta, lutande och i begränsad utsträckning vågräta in-ventilationskanaler, där föroreningarna vid uppvärmning har möjlighet att av egen vikt rinna tillbaka till anslutet uppsamlingskärl vid in-ventilationens lägsta nivå.

Rengöringsystemet medelst gas- och ångalstrare har i slutet brets provats vid ett flertal tillfällen och olika förutsättningar med varierande kanalareor och längder med mycket gott resultat, med tanke på totala rengöringskostnader, tids-åtgång och renhetskrav.

Isällande brandföreskrifter och normer vid hantering av för-bränningsapparater i rökkanaler har i sin helhet vid konstruktion av uppfinningen iakttagits och efter-lemts.

03-00-01M

## Uppförmåringens bakgrund.

Vid rengöring av inverterilationskanaler samt övriga invändiga kanalsystem från fett, oljor, damm, sot och slagpartiklar vid bostadsfastigheter, restauranglokaler, storkök samt anläggningar för industriell drift har tidigare använts enkla mekaniskt manuella tids- och kostnadsträvarande metoder.

Rengöringen har blivit bristfällig, trots försök att få helt rena kanaler. Fetter, oljor och övriga partiklar har stegvis fastnat p.g.a. vidhäftning och inverterilationskanalerna har bidragit till dålig hygien med bakteriebärdar. Inverterilationskanalerna har varit en stor brandrisk, då kanalerna invändigt varit belagda med brännbara fetter och oljor.

Normalt är kanalerna tillverkade av svartplåt, galvanad plåt eller aluminiumplåt, som tål uppvärmning till de temperaturer, som angivits och provats.

På marknaden finnes ett stort behov för denna uppförmåringstotala lösning.

Förutsättningarna varierar för installation av denna uppfinning, då kanalssystemen varierar i hög grad.

Detta är ej något hinder för denna uppfinning, då efter enkel intrimning rengöringen av kanalerna lätt kan utföras i schemalagt behov med minimal förberedelse.

## Uppfinningens ändamål och viktigaste kännetecknen.

Ändamålet med uppfinningen är att åstadkomma tidsbesparande, säkra, rationella, billiga och trygghetsta rengöringsmetoder av imventilationstankar genom att använda förbränningsgas och vattenångor.

Fetter, oljor, damm, sot och slagprodukter i imventilationstankar tas enkelt bort med denna metod.

Rengöringsutrustningen är kommer-siellt gångbar.

Fördelarna med de viktigaste kännetecknen för uppfinningen är följande:

A. Rengöringsmetoden med förbränningsgas och vattenångor består av en ångalstrare, som bildar vattenångor genom uppvärmning av vatten medelst förbränningsgas från butan, propan, naturgas eller likvärdig gasblandning. Gasblandningen och vattenångorna från bottenmonterad ångalstrare till kam-

systemet leder stigande genom  
inrutanens övre utloppsdel till topp-  
monterad temperaturreglerat spjäll.  
Spjällregleringen är temperaturstyrd,  
så att inrutanens insidor  
matas med tillräcklig mängd förbrän-  
ningsgas och vattenånga samt tempe-  
ratur för smältning av de förorening-  
ar, som består av fetter, oljor upp-  
blandat med sot, damm och slag-  
partiklar, som fastnat på inrutan-  
ens insidor. Spjällregler-  
ingen sker på så sätt, att förbrännings-  
gas och vattenångablandningen utnytt-  
jas maximalt för kanalrengöringen  
med tanke på tillförd energi.

Uppvärmningstemperatur av inrutanens  
kanalers inre ytor regleras upp  
till 90°C.

De varma smälta föroreningarna rin-  
ner ner av egen vikt till inrutanens  
nedre del och avtyles  
för uppsamling och borttransport.

00001111



B. Övervakningen vid rengöringen är enkel och tidsbesparande mångfaldigt överlägset tidigare kända och använda metoder.

C. Personalbesparande då endast två personer klarar av en total rengöring.

Kända metoder erfordrar upp till 6 personer för en rengöring, men klarar ändå inte samma resultat, som uppfinningen betr. hygieniskt krav.

D. Full kontroll och liten olycksfallsrisk vid hantering av rengöringen och bortforsling av bortsanerat avfall.

E. Avsevärd bättre hygien både vid rengöringsarbetet och vid löpande användning av inverterationsstolar.

F. Mindre brandfara.

G. Vissa avfallsrester kan återanvändas.

H. Enkel och billig konstruktion.

Beskrivning av ritning med be- 9  
teckningar.

Ritning A visar utförandet i snitt.

- 1 Inverterilationskanal
- 2 Inverterilationskanalföröreningar
- 3 Flöktkylskedel på gasbrännare
- 4 Luft
- 5 Gas
- 6 Gasbrännare
- 7 Avgas från förbränningskammare
- 8 Vattenspiral
- 9 Gasbrännarmarkus
- 10 Gaslåga
- 11 Vatten
- 12 Vattenångor
- 13 Avgas och vattenångor
- 14 Inverterilationskanalspijäll med automatiskt värmestyrning
- 15 Anslutningsanordning för gasbrännarmarkus till inverterilationskanal.
- 16 Rör för avledning av upprämnade inverterilationskanalföröreningar och vatten (kondensat)
- 17 Uppsamlingskärl för föröreningar
- 18 Fett + olja
- 19 Vatten (kondensat)
- 20 Avtappningskanal fett + olja
- 21 Avtappningskanal vatten kondensat
- 22 Atmosfär

Beskrivning av utföringsexempel

Anordning, gas- och ångalstrare, för rengöring av inVentilationsskanaler från fett, olja, damm, sot och slagpartiklar, vilken består i huvudsak av följande enheter och funktion.

Gasbrännartus (9) för förbränningsavgas (7) är försedd med en gasbrännare (6). Gasbrännare (6) matas med luft (4) från fläkthus (3), samt med brännbar gas propan, butan, naturgas eller likvärdig gas (5). Luft (4) blandas med gas (5), som antändes varvid gaslôga (10) uppstår.

Vattenspiralen (8) matas med vatten (11), som uppvärms av gaslôga (10) till ångbildningsvärme och bildad vattenånga (12) från vattenspiralen (8) blandas med avgas (7).

Denna blandning (13) av avgas (7) och vattenånga (12) matas in i inVentilationsskanalens (1) hela längd, med bärare ner till och ut genom inVentilationsskanalens (1) övre del genom automatiskt värmestyrda utlopps-

spjäll 14. Blandning avgas (7) och vattenångor (12) till blandning (13) värmer upp inverterationskanalens insida (1) från 10-70°C med ånga och avgasblandning (13) med temperatur 140-200°C, som smälter fett och oljeavlagringarna (2) på inverterationskanalens (1) insida.

De smälta fett och oljeavlagringarna (2) rinner av egen vikt ner till inverterationskanalens (1) botten till rör (16) för avrinning av fett och olja (2) till ett uppsamlingsstärk (17) för fettavskiljning, där fett och olja (2) svalnar och övergår till fast form (18).

Vattenångor (12), som avkyles i processen återgår = kondenserar till vatten (19) och rinner tillbaka i inverterationskanalen (1) lägsta nivå och samlas upp i uppsamlingsstärk (17) för borttransport efter avslutad rengöring av inverterationskanalen (1).

Vid avsvälning av fett och oljeförurening (2) samt kondenserat vatten (19) separerar fett och olja (2) från kondenserat vatten (19). Fett och olja (2) flyter ovanpå kondenserat vatten (19).

Patentkrav

1. Anordning, gas och ångalstrare, för rengöring av inventilationskanaler (1) från föroreningar bestående av fett, olja damm, sot och slaggpartiklar (2), kännetecknat därav att förbränd gas (7) från propan, butan, naturgas eller annan liknande gas blandas med vattenångor (12), som erhålles genom uppvärmning av vattenspiral (8) med avgas (7) från gasbrännarehus (9), som bildar gas = vattenångablandningen (13).

Gas = vattenångablandningen (13) uppvärmer inventilationskanalens (1) insidor med föroreningarna bestående av fett, olja, damm, sot och slaggpartiklar (2) från normalanvändartemperatur 10-30°C upp till 70-90°C.

Uppvärmningen sker från inventilationskanalens (1) nedersta del till dess översta del av gas och vattenångablandningen (13), som därefter lämnar inventilationskanalen (1) ut i öppen atmosfär (22).

Genom uppvärmningen av in-  
ventilationsskanalen (1) förändras för-  
oreningarnas (2) aggregationsstill-  
stånd från mjukt men fast tillstånd  
till flytande tillstånd och rinner  
tillbaka ner i ventilationsskanalen  
(1) nedre del till rör (16) för avled-  
ning av föroreningarna (2) till upp-  
samlingskör (17).

Kondenserat vatten (19) från vatten-  
ånga (12) i in-ventilationsskanalen (1)  
rinner också tillbaka genom rör (16)  
till uppsamlingskärl (17).

Föröreningarna fett, olja, damm, sot och slaggpartiklar (2) skiljes från kondenserat vatten (19) genom dess olika volymvikt och fett och olja (18) flyter ovanpå kondenserat vatten (19) i uppsamlingskärl (17).

Övriga föroreningar bland fett och olja såsom damm, sot och slaggrprodukter ingående i (2) rinner också tillbaka och blandas med olja och fetter (18) och kondenserat vatten (19).

2. Anordning enl. patentkrav 1  
kärnetecknat därav,  
att inventationsstansen (1) i sin  
översta del är försedd med ett  
automatiskt reglerat värmestyr  
spjäll (14), som har till uppgift att reg-  
lera mängden av utsläpp av avgas-  
och vattenångablandning (13) i atmos-  
fären, så att inventationsstansens  
insida (1) med föroreningar (2)  
erhåller rätt temperaturområde  
70-90°C.

## Sammandrag

Anordning, gas och ångalstråre, för invändig värmeventilerande rengöring av inventationskanaler från föroreningar i bostäder, restauranger, storkök samt vid anläggningar för industriell drift.

Då behov av lämplig, billig, söker anordning, för att lösa dagens växande problem inom denna hantering med tanke på brandfara, hygieniska aspekter, driftstörningar och totalkostnader, har denna metod och anordning utvecklats och provats i två år i sluten krets med utmärkta resultat.

Anordningen, gas och ångalstråre, enl. figur A, består av ett gasbrännarhus (9), för alstrande av avgas (7) från gasbrännare (6), som matas med brännbar gas (5) av propan, butan, naturgas eller likvärdig gas samt luft (4). Gasbrännarens (6) gaslåg (10) värmer vattenspiralen (8) och



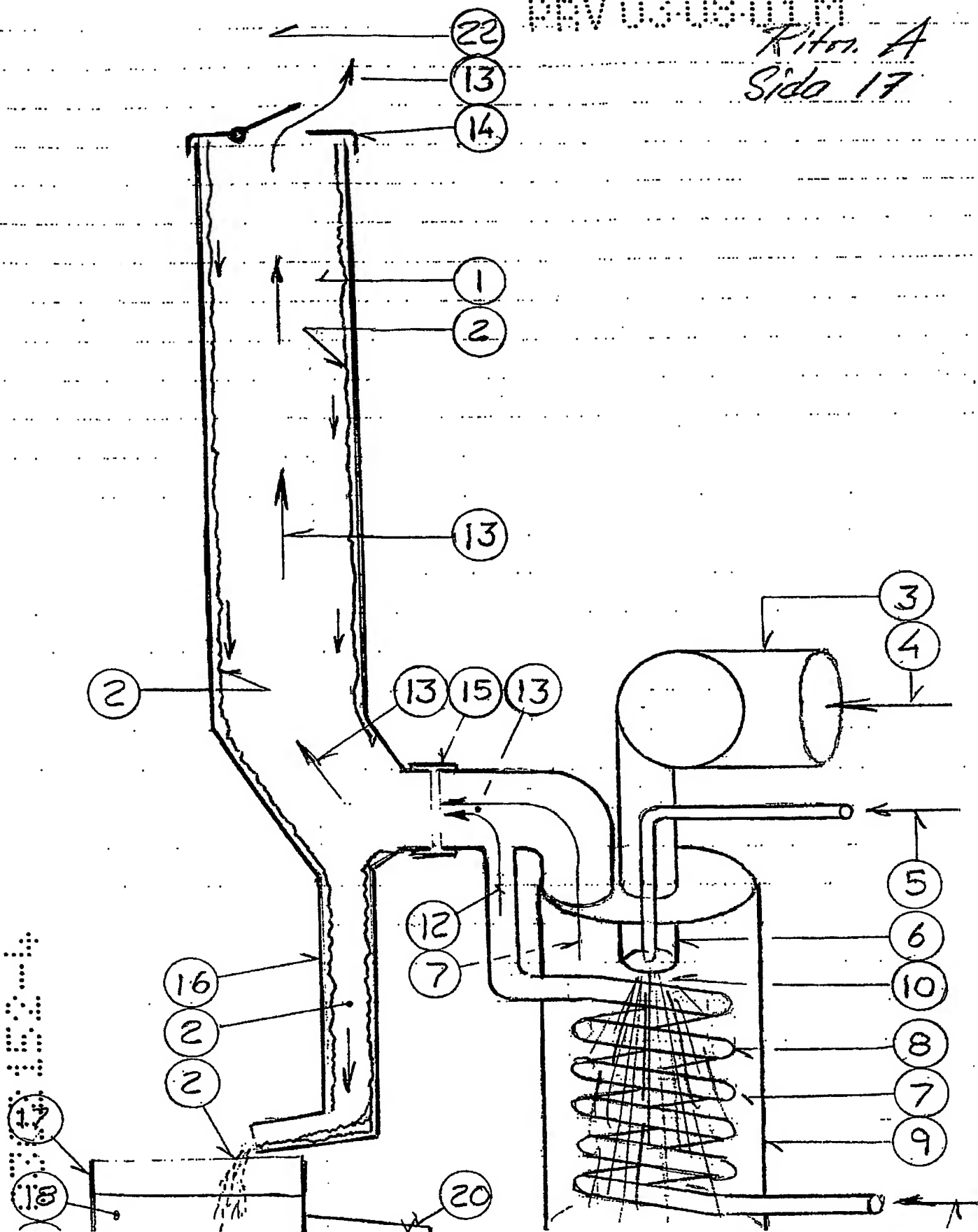
alstrar vattenångor (12), som blandas med avgas (7) till avgas-vattenångablandning (13).

Avgas-vattenångablandningen (13) ledes in ner till i inverterilationskanalen (1) och uppvärmer föroreningarna fett, olja, damm, sot och slaggpartiklar (2) genom självdrag i hela inverterilationskanalens (1) längd med automatiskt värmestyrkt spjöll (14) till  $70^{\circ}-90^{\circ}\text{C}$  och föroreningarna (2) smälter och rinner tillbaka och kan frigöras.

Även kondenserad ånga (12) till vatten (19), rinner tillbaka i inverterilationskanalen (1) och borttages.

Rengöringshanteringen är avslutad.

*Riton A*  
*Sido 17*



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**